Opłata pocztowa uiszczona ryczałtem.

Rok 7. Warszawa, 28 września 1929 roku. № 39.

PRZEMYSŁ PIWOWARSKI

ORGAN CENTRALNEGO ZWIĄZKU PRZEMYSŁU PIWOWARSKIEGO I SŁODOWNICZEGO W RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

REDAKCJA I ADMINISTRACJA — Warszawa, Wiejska 17. — Telefon 5-96. Otwarta od 1 do 3 po poł.

Prof. Dr. Techn. ANDRZEJ KRZEMECKI.

Chemizm fermentacji alkoholowej

w odniesieniu do piwowarstwa — w świetle najnowszych postępów wiedzy.

(Ciąg dalszy).

II.

Prace i rezultaty badań z sokiem drożdżowym, dokonane przez Buchnera i jego współpracowników, nie dały wcale jeszcze wyjaśnienia chemizmu fermentacji alkoholowej—były one raczej tylko wskazaniem drzwi do właściwej pracowni, z której rozwiązanie i wyjaśnienie tej nader zawiłej sprawy stopniowo i bardzo mozolnie wyłaniać się miało, bo dopiero wiek 20 został do wykańczania tego zagadnienia powołany.

Rozwiązanie tego kardynalnego zagadnienia musiały wpierw poprzedzić dokładniejsze badania nad istotą i budową drobinową samych cukrów, a dopiero, gdy sprawa ta została z wynikiem zadowalającym rozwiązana, można było przystąpić do śledzenia krok za krokiem poszczególnych stadjów rozszczepiania się drobiny cukru pod wpływem enzymów drożdżowych, czynnych przy fermentacji alkoholowej.

Możemy obecnie już odrazu powiedzieć, że chemizm fermentacji alkoholowej cukru jest tylko w początkowej fazie swego przebiegu jeszcze dzisiaj nie całkiem jasny — jednak po przebrnięciu małego, niezupełnie przezroczystego jeziorka, dalsza droga, którą proces ten kroczy, jest już dobrze poznana.

Już w roku 1870 Adolf Baeyer utrzymywał, że cukier nie odrazu rozszczepia się na alkohol i bezwodnik węglowy, lecz po drodze produktów pośrednich.

Również Buchner i Meisenheimer w roku 1905 oświadczyli, że zymaza nie jest jednym jednolitym enzymem, lecz zbiorowa ta nazwa obejmuje przynajmniej dwa enzymy, z których pierwszy, rozszczepiając glukozę, przeprowadza ją w kwas mlekowy i ten składnik zymazy nazwali „lactacidazą", zaś dalsze rozszczepienie powstałego już kwasu mlekowego na alkohol i bezwodnik wzglowy uważali za wynik działania właściwej zymazy.

Rozwijając tę myśl, kombinowali sobie pierwotnie chemicy, że podczas fermentacji alkoholowej powstają najpierw z jednej drobiny cukru (glukozy) dwie drobiny kwasu mlekowego; wytworzony kwas mlekowy rozpada się później na aldehyd octowy i kwas mrówkowy, zaś z tych dwóch ostatnich produktów powstaje ostatecznie alkohol i bezwodnik węglowy. Cały powyżej przedstawiony przebieg reakcji da się wyrazić gładko następującemi równaniami chemicznemi:

I) $$C_6H_{12}O_6 = 2\,CH_3\,.\,CH\,.\,OH\,.\,COOH$$

(glukoza) (kwas mlekowy)

II) $$2\,CH_3\,.\,CH\,.\,OH\,.\,COOH = 2\,CH_3C{=O \atop -H} + 2\,HCOOH$$

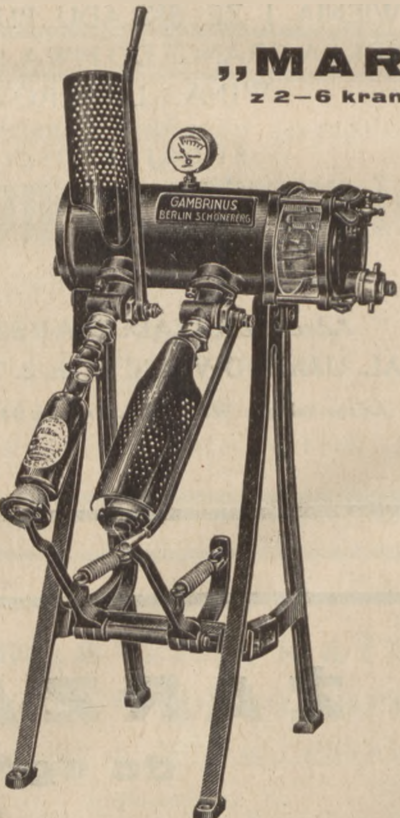
(kwas mlekowy) (aldehyd octowy) (kwas mrówkowy)

III) $$2\,CH_3\,C{=O \atop -H} + 2\,HCOOH = 2\,CH_3CH_2OH + 2\,CO_2$$

(aldehyd octowy) (kwas mrówkowy) (alkohol etylowy) (bezwodnik węglowy)

Ten schemat reakcji wydawał się najprostszym i sam przez się najbardziej narzucającym się; tymczasem, gdy przyszło do eksperymentalnego uzasadnienia tej koncepcji, okazało się, że ten schemat reakcji nie wytrzymuje krytycznej próby.

Jeżeli drożdże, względnie ich enzymy, miałyby po wskazanej wyżej drodze rozkład cukru przeprowadzać, to jasnem jest, że sam kwas mlekowy, zadany drożdżami, powinien jeszcze łatwiej rozpadać się na alkohol i bezwodnik węglowy. Jednakowoż okazało się, że drożdże nie fermentują wcale kwasu mlekowego. Widocznie po innej drodze i po przez inne produkty kroczyć musi rozkład cukru przy fermentacji alkoholowej.



Po ogłoszeniu epokowych prac Buchnera zrobił Wróblewski w roku 1901 bardzo ważne spostrzeżenie, że fosforany (Na_2HPO_4) podnoszą bardzo wydatnie zdolność fermentacji danej objętości wyciśniętego soku drożdżowego. Spostrzeżenia te nie zrobiły jednak w interesowanych sferach naukowych większego wrażenia.

Dopiero w pięć lat później Harden i Young pogłębili znacznie pracę w tym kierunku i wyjaśnili rolę fosforanów podczas fermentacji. Skonstatowali oni, że gdy do rozczynu cukru, zawierającego sok drożdżowy, doda się drugorzędnego fosforanu np. K_2HPO_4, to chyżość fermentacji soku drożdżowego zwiększa się dwudziestokrotnie, przez pewien czas utrzymuje się na tej wysokości, poczem spada do swej pierwotnej wartości.

Z badania natury chemicznej produktów, obecnych w rozczynie w czasie fermentacji, doszli wymienieni badacze do wniosku, że monosaccharydy ($C_6H_{12}O_6$) dają z fosforanem rodzaj estru, nazwanego później „zymofosfatem", który następnie znowu rozpada się na monosaccharyd i fosforan.

Zgodnie z zapatrywaniem L. Iwanoffa z r. 1907 przyjął Harden, że w soku drożdżowym występuje enzym, pod wpływem którego fosforyluje się monosaccharyd na ester, a oprócz tego drugi enzym, który rozszczepia wytworzony zymofosfat, dając z powrotem monosaccharyd i fosforan.

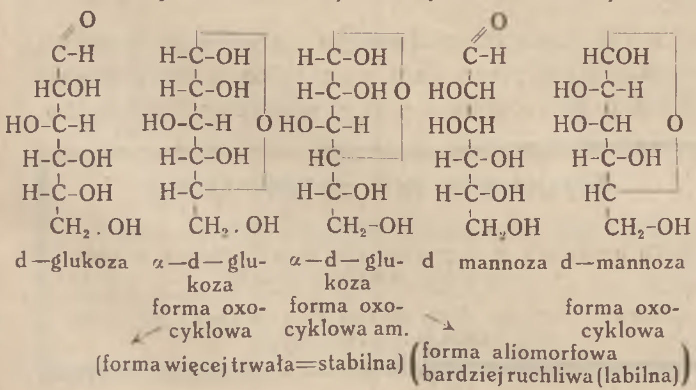
Pierwszy enzym nazwany został przez Euler'a w roku 1911 fosfatezą, drugi fosfatazą.

Jest kwestją, wymagającą jeszcze stwierdzenia, czy wobec faktu, że reakcje enzymatyczne są odwracalne, musi do syntezy zymofosfatu być osobny enzym (fosfateza), a osobny do rozszczepiania tego estru (fosfateza). Raczej należałoby się spodziewać, że obu czynności dokonuje ten sam enzym.

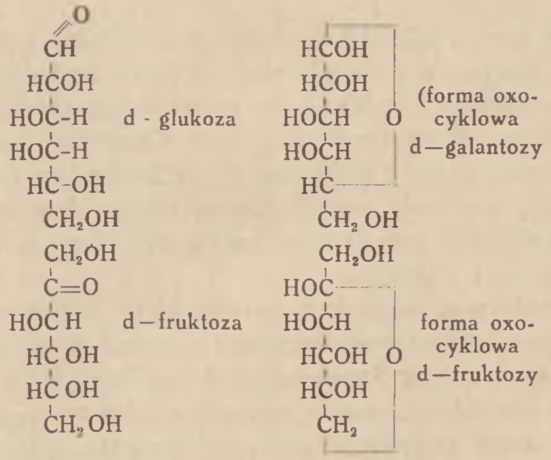
Łącznie ze sprawą esteryfikacji monoz, należy podnieść jeszcze ten ważny szczegół, że znane cztery różne monosaccharydy, ulegające fermentacji mianowicie d — glukoza [1]), d — fruktoza i d — galaktoza, i d — mannoza, różniące się między sobą całkiem wyraźnie strukturą molekularną, dają jednakowoż z fosforanem jeden i ten sam zymofosfat.

Wobec tego jest wielce prawdopodobnem, że nawet znane d — monozy (d — glukoza, d — fruktoza i t. p.) nie dadzą się przy swej pierwotnej strukturze wprost przez drożdże ruszyć, że zatem najpierwszym aktem, rozpoczynającym fermentację cukru, jest przeprowadzenie więcej stabilnej (trwałej) formy heksozy, na formę bardziej labilną (ruchliwą), tak zwaną am. heksozę (alliomorfową heksozę) i dopiero ta forma heksozy w momencie powstawania kojarzy się z kwasem fosforowym na ester. Przejście stabilnej formy heksozy w formę labilną ma się odbywać pod wpływem swoistych enzymów komórki drożdżowej, nazwanych glukazą, fruktazą, mannazą, galaktazą, zależnie od rodzaju hektozy, która takiemu przegrupowaniu hektozy ulega; przy fosforylowaniu i rozszczepianiu powstałego zymorosfatu mają być czynne wspomniane już wyżej enzymy: fosfateza, przyczem rolę aktywatora spełnia Co — enzym [2]) zymazy.

[1]) Wzory strukturowe wymienionych monosaccharydów:



[1])



[2]) Wspomniany Co — enzym ma również chronić właściwą zymazę przed rozkładem, powodowanym endotryptazą drożdżową. Musi więc Co — enzym zawierać jakąś substancję chroniącą zymazę przed niszczącym ją wpływem enzymu proteolitycznego i tę chroniącą substancję nazwali w swoim czasie Buchner i Haehn „antiprotazą".

(C. d. n.).

CCC

JUBILEUSZ BROWARU KSIĄŻĘCEGO W TYCHACH.

(Dokończenie).

W roku 1897 powstaje w Tychach nowowybudowany browar „Obywatelski", który zdawaćby się mogło zaważy na losach Browaru Książęcego. Powstałe przez to współzawodnictwo jednak w niczem nie powstrzymało modernizacyjnego rozmachu, ani też nie wpłynęło wiele na rozwój rynków zbytu Browaru Książęcego. Dzięki jakości wytwarzanego piwa browar zaczyna odczuwać już brak wody i w roku 1898 ujęto nowe źródło górskie w Mikołowie, by móc uruchomić w tymże roku wybudowaną fabrykę sztucznego lodu o zdolności wytwórczej 250 ctn. na dobę.

W roku 1899, zapewne pod wpływem konkurencyjnych zabiegów, powstaje sprawa warzenia również piw lichszego gatunku, a temsamem tańszych. Przewidująca dyrekcja Browaru Książęcego myśl tę jednakże odrzuca, nie chcąc obniżać opinji swych wyrobów, co zresztą dało jaknajdoskonalsze wyniki. Już w 1900 roku powstaje konieczność budowy trzeciej warzelni najnowszego typu, gotującej parą, przyczem do tego samego sposobu warzenia przystosowano pozostałe warzelnie paleniskowe. Zainstalowano również nowocześnie urządzoną śrutownię, duże nowe kadzie zacierowe po 420 htl., dwa chłodniki i jeszcze dwa baseny chłodzące, obok czterech już czynnych. W tymże czasie zainstalowano butelkownię.

Ciągła modernizacja i wzrost browaru pociągnęły za sobą konieczność rozszerzenia sali maszynowej, rozbudowy sal fermentacyjnych o dalsze 120 kadzi (razem już 440).

Wreszcie w roku 1903 i 4 rozszerzono biura i zbudowano kasyno dla urzędników. Dalsza rozbudowa i doprowadzenie produkcji do najwyższego poziomu przypada na okres dyrekcji p. dyr. Gautscha, który niestrudzoną pracą i głębokiem doświadczeniem kontynuując poczynania swoich poprzedników, doprowadził przedsiębiorstwo do tego kwitnącego stanu, w jakim je dzisiaj widzimy.

Rozwój pod względem doskonalenia technicznej strony przedsiębiorstwa, urządzeń i metod pracy ani na chwilę nie ustaje. Sam właściciel Jan Henryk XVII, godny spadkobierca swoich antenatów, idąc za wymaganiami czasu poświęca rozwojowi browaru najwyższe zainteresowanie.

I tak w roku 1908 powstaje nowa suszarnia słodzin złożona już z 6 aparatów.

W roku 1911 następuje rozbudowa elektryfikacji, a dwa podziemne kable po 10.000 V. doprowadzają prąd do transformatorów z elektrowni w Kostuchnie.

W tymże czasie powstaje nowa centralna chłodnia o 2 kompresorach i generator do lodu o wydajności 1150 ctn. na dobę. Wydajność chłodni obliczono tak, że chłodzi również ogromne najnowocześniej urządzone składy do przechowywania chmielu, o stałej ciepłocie — 2° C. i wentylacji chemicznie osuszonem powietrzem.

W roku 1914 zastosowano pneumatyczne wyładowywanie jęczmienia.

Klęska wojny i połączony z nią spadek produkcji nie na długo powstrzymały rozwój browaru, bo już w roku 1916 buduje się czwartą z kolei warzelnię która jest prawdziwą jego ozdobą. Uruchomiona jednak została dopiero w roku 1922.

Wykupienie 80% akcji Browaru Obywatelskiego, które doszło do skutku (w roku 1918), dzięki inicjatywie wspólnego kierownictwa pp. Nassego i Gautscha, ma dla rozwoju browarnictwa na Górnym Śląsku doniosłe znaczenie. Od tej pory obydwa browary stają pod jednym zarządem, którego energiczna praca nad rozbudową rynku zbytu wkrótce daje jaknajlepsze owoce.

Specyficzna dla Górnego Śląska organizacja zbytu, doskonale i przewidująco pomyślana, co jest specjalnie wielką zasługą p. dyr. Gautscha i jego dzielnego współpracownika p. J. Pifko, daje coraz lepsze wyniki, a produkcja z roku na rok wzrasta prowadząc Browar Książęcy do dalszego rozwoju.

Mimo coraz pomyślniejszego stanu przedsiębiorstwa, zarząd browaru nie spoczywa na laurach, a owiany duchem postępu w dalszej modernizacji przedsiębiorstwa nie ustaje.

W roku 1924 instaluje się najnowszego typu suszarnie do słodzin, o wydajności 25 ctn. na godzinę, zaopatrzone w pneumatyczne transportery do mokrych słodzin.

W 1926 roku stare urządzenia do beczek zostają zastąpione nowemi, pneumatycznemi. W dwa lata później powstają nowe przyrządy do smołowania beczek o sprawności 300 szt. na godzinę. Wreszcie w roku bieżącym zainstalowano wspaniałe i najnowsze urządzenia do hodowli czystej kultury drożdży piwowarskich, by zupełnie uniezależnić browar od zagranicy.

Krótki opis trzystoletniego stopniowego rozwoju Browaru Książęcego daje nam tylko w przybliżeniu pojęcie o tym ogromie pracy, wysiłków i nakładów,

jakie złożyły się na powstanie potężnej instytucji przemysłowej, odgrywającej w naszem życiu gospodarczem dużą rolę.

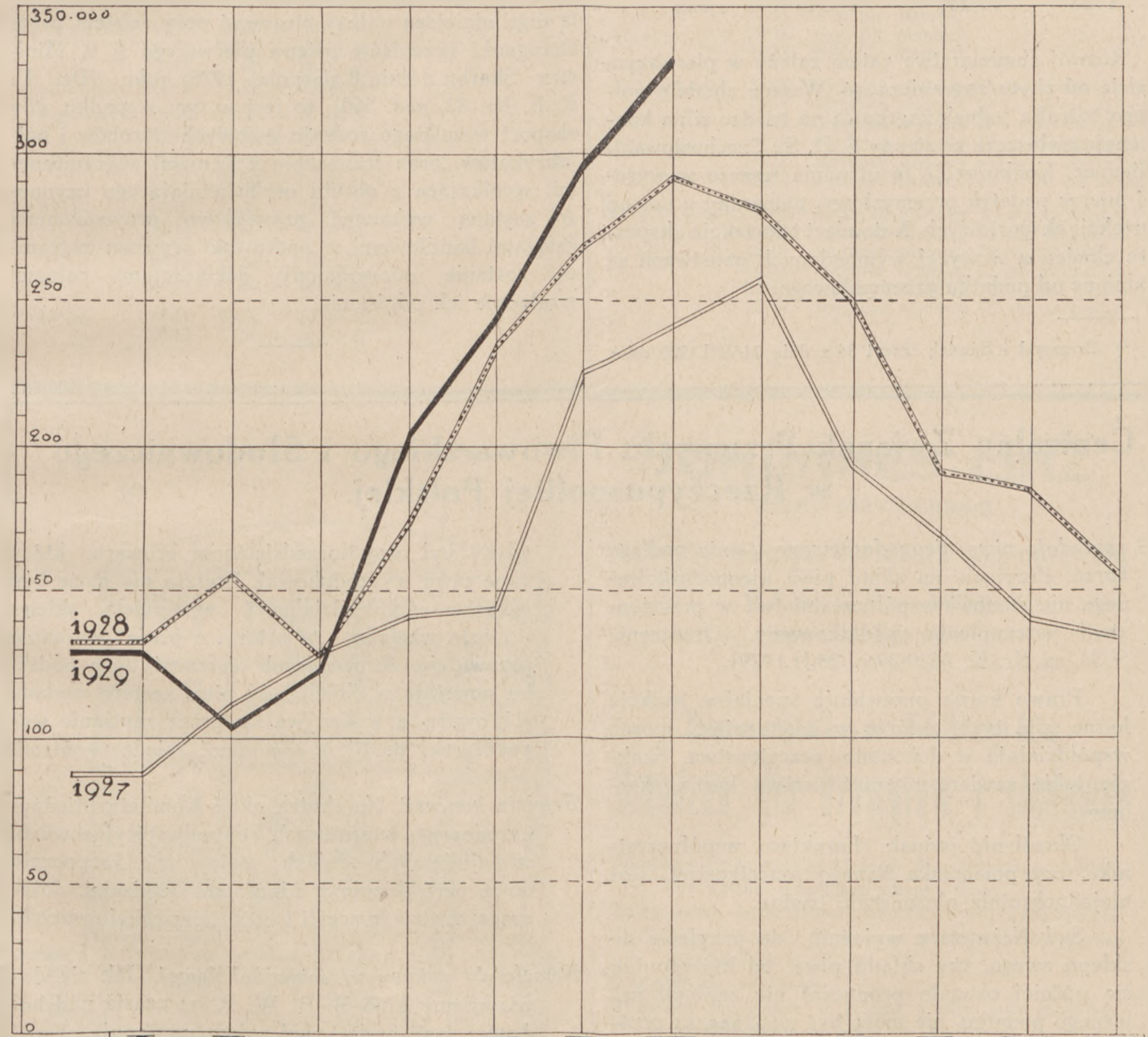
Cześć wszystkim tym, którzy pracą, doświadczeniem i światłem kierownictwem ją budowali, by zostawić potomności żywy i doskonały pomnik swoich wysiłków, który siłą tradycji dążyć musi i będzie do dalszego wspaniałego rozkwitu, krocząc w pierwszych szeregach naszego browarnictwa.

NOWE POGŁOSKI O „OSUSZENIU" STOLICY.

„Nasz Głos" z dnia 24 b. m. komunikuje, że wskrzeszono zamiar wprowadzenia prohibicji w Warszawie. W kołach radzieckich, aż zadość „zasłużonych", znowu wysuwany jest, jakoby, projekt zgłoszenia odpowiedniego wniosku w Radzie Miejskiej.

Inicjatorką prohibicji ma być radna p. Moszczeńska.

WYKRES SPOŻYCIA PIWA W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH.



ZWOLNIENIE OD PODATKU PRZEMYSŁOWEGO TRANZAKCJI, DOTYCZĄCYCH WYWOZU CHMIELU [1]).

W stosunku do wyprodukowanego w Polsce chmielu zużycie tego artykułu w kraju jest stosunkowo nieznaczne, eksport zaś przedstawia się nader poważnie „w q.":

Lata	Zbiór ogólny	Wywóz	Przywóz
1925	13,600	2,535	1,504
1926	11,700	8,393	1,500
1927	17,200	17,437	2,689
1928	17,200	21,343	1,662

Rozwój chmielarstwa zatem zależy w pierwszym rzędzie od zbytu zagranicznego. Wywóz chmielu polskiego natrafia jednak zagranicą na bardzo silną konkurencję zwłaszcza ze strony S. H. S., Czechosłowacji i Niemiec. Konkurencję tę utrudnia jeszcze w wysokiej mierze podatek przemysłowy, pobierany u nas od tranzakcji eksportowych. Natomiast tranzakcje eksportowe chmielem w wyżej wymienionych państwach są zwalniane od podatku przemysłowego.

[1]) Przemysł i Handel, zeszyt 34 z dnia 24.VIII.1929 roku.

Zważywszy, że wywóz chmielu wpłynie niewątpliwie na polepszenie naszego bilansu handlowego Ministerstwo Rolnictwa podjęło akcję w Ministerstwie Skarbu celem zwolnienia trakzakcyj, dotyczących wywozu chmielu od podatku przemysłowego.

Okólnikem Nr. 278 L. D. V 5.935/4 Ministerstwo Skarbu w porozumieniu z Ministerstwem Przemysłu i Handlu na zasadzie art. 94, p. 1 ustawy z dnia 15 lipca 1925 roku o państwowym podatku przemysłowym (Dz. Ust. R. P. Nr. 79, poz. 550) zawiesiło pobór podatku przemysłowego od obrotu, przypadającego od tranzakcyj eksportowych chmielem, dokonanych w okresie od 1 sierpnia 1929 roku, zaznaczając, iż ulgę niniejszą należy stosować przy ścisłem przestrzeganiu przepisów ustępu pierwszego § 9, Ministra Skarbu z dnia 8 sierpnia 1925 roku (Dz. U. R. P. Nr. 82, poz. 560), to jest w tym wypadku, gdy eksport wszelkiego rodzaju gotowych wyrobów i półfabrykatów, oraz tranzakcje z firmami zagranicznemi, wynikające z obrotu uszlachetniającego czynnego, zostaną wykazane prawidłowo prowadzonemi księgami handlowemi, a nadto fakt wywozu zagranicę zostanie udowodniony deklaracjami celnemi względnie ich odpisami.

Centralny Związek Przemysłu Piwowarskiego i Słodowniczego w Rzeczypospolitej Polskiej.

Kto sprzedaje piwo nieopodatkowane — nie podlega karze. Przyjęcie na skład piwa nieopodatkowanego nie stanowi współuczestnictwa w przestępstwie uszczuplenia opodatkowania. (Orzeczenie S. N. za Nr. K. 2629/29 r. 28.II.1929).

Prawo karne przewiduje specjalne sankcje karne dla tych, którzy w jakikolwiek sposób współdziałają w dokonaniu przestępstwa. Sankcje takie zawiera również ustawa karna skarbowa.

Określenie jednak charakteru współuczestnika, czy pomocnika danego przestępstwa, jest niejednokrotnie niezmiernie trudne.

Sąd Najwyższy wyjaśnił, że przyjęcie do sklepu swego, czy składu piwa, od którego jak się później okazało producent nie zapłacił należnego podatku, nie może być uważane za przestępstwo.

W motywach sąd wyjaśnił, że właściciel składu mógłby być uważany za pomocnika w uszczupleniu należnego skarbowi podatku, gdyby był współprzedsiębiorcą browaru, który dane piwo wyprodukował. Zresztą nie może być mowy o odpowiedzialności właściciela sklepu i z tego względu, że ustawa o piwie wyraźnie przewiduje, że obowiązek uiszczenia tego podatku powstaje w chwili, gdy piwo zostaje wydane z browaru, a wykonywa się przez zapisanie wypuszczonej partji w specjalnej księdze kontroli.

Rewizja koncesji. Na skutek akcji Komitetu Międzynarodowego w sprawach koncesji spirytusowych, w najbliższych dniach mają być rozpoczęte nowe pertraktacje z odnośnemi władzami, dotyczące rewizji koncesji i osób uprzywilejowanych.

Nowela do ustawy przeciwalkoholowej. Jak się dowiadujemy klub B. B. W. R. w czasie nadchodzącej sesji budżetowej sejmu występuje z projektem noweli do ustawy przeciwalkoholowej. Materjałów do noweli dostarczył Komitet Międzyzwiązkowy, w którym C. Z. P. P. i S. ma swych przedstawicieli. Najważniejsze dla piwo-

warstwa zmiany ustawy, a przedewszystkiem zmiana § 1 z 2½ na 4% będą w noweli uwzględnione.

Premjowanie chmielu na P. W. K. W dniu 23 b. m. odbyło się premjowanie chmielu na P. W. K. w Poznaniu. Wystawcy dostarczyli próbek chmielu tegorocznych zbiorów z Lubelszczyzny i okręgu Nowo-Tomyskiego. Wynik premjowania ogłosimy w swoim czasie.

CENY JĘCZMIENIA.

Warszawa.	19/IX	28.00 — 29.00 zł.
	20/IX	28.00 — 29.00 zł.
	23/IX	28.00 — 29.00 zł.
	24/IX	28.00 — 29.00 zł.
Bydgoszcz.	18/IX	28.50 — 30.00 zł.
	21/IX	28.50 — 30.00 zł.
Kraków.	21/IX	29.00 — 30.00 zł.
	24/IX	27.00 — 30.00 zł.
Lublin.	17/IX	27.50 — 28.50 zł.
	20/IX	28.00 — 30.00 zł.
	21/IX	28.00 — 30.00 zł.
	23/IX	27.00 — 29.00 zł.
	21/IX	27.00 — 29.00 zł.
Poznań.	18/IX	28.00 — 31.00 zł.
	20/IX	28.00 — 31.00 zł.
Poznań	21/IX	28.50 — 30.50 zł.
	23/IX	27.00 — 30.00 zł.
Hamburg.	18/IX	8.70 flh. Dun. Ros.
	19/IX	8.70 flh. Dun. Ros.
	20/IX	8.60 flh. Dun. Ros.
	21/IX	8.55 flh. Dnn. Ros.
	23/IX	8.50 flh. Dun. Ros.
	24/IX	8.45 flh. Dun Ros.
	18/IX	9.15 flh. La Plata
	19/IX	9.10 flh. La Plata
	20/IX	9.00 flh. La Plata
	21/IX	8.95 flh. La Plata
	23/IX	8.95 flh. La Plata
	24/IX	8.70 flh. La Plata
	18/IX	8.40 flh. Marocco
	19/IX	8.40 flh. Marocco
	20/IX	8.30 flh. Marocco
	21/IX	8.30 flh. Marocco
	23/IX	8.50 flh. Marocco
	24/IX	8.35 flh. Marocco
Chicago.	17/IX	Jęczmień słodowy 63 — 75 cts. za bushel
	18/IX	Jęczmień słodowy 63 — 75 cts. za bushel
	19/IX	Jęczmień słodowy 63 — 75 cts. za bushel
	20/IX	Jęczmień słodowy 63 — 74 cts. za bushel
	21/IX	Jęczmień słodowy 63 — 74 cts. za bushel
	23/IX	Jęczmień słodowy 60 — 70 cts. za bushel
Nowy York.	17/IX	Jęczmień słodowy 73 cts. za bushel
	18/IX	Jęczmień słodowy 73 cts. za bushel
	19/IX	Jęczmień słodowy 73 cts. za bushel
	20/IX	Jęczmień słodowy 73 cts. za bushel
	21/IX	Jęczmień słodowy 72 cts. za bushel
	23/IX	Jęczmień słodowy 72 cts. za bushel

CENA OGŁOSZEŃ: 1 str. Zł. 150.—; 1/2 str. Zł. 80.—; 1/3 str. Zł. 60—; 1/4 str. Zł. 45.— Zastrzega się zmianę cen ogłoszeń.
Redaktor: W. Adam. - - - - Wydawca: Centralny Związek Przemysłu Piwowarskiego i Słodowniczego w Rzplitej Polskiej.
Drukarnia i Litografja p. f. „JAN COTTY" w Warszawie, Kapucyńska 7.